APUNTES GENERALES DE ANATOMÍA MORFOLÓGICA APLICADA

CÁNONES Y PROPORCIONES





Prof. Dr. D. Ricardo Horcajada González

curso 2011 / 2012

Departamento de Dibujo I
Facultad de Bellas Artes de San Fernando
Universidad Complutense de Madrid

Estrategias matemáticas para la correcta representación del cuerpo humano en el dibujo:

Proporción

Canon

Módulo





P R O P O R C I Ó N



PROPORCIÓN

pro portione, proportionem ; según la parte.
Relación comparativa entre elementos similares (factores)
Relación en cuanto a magnitud cantidad o grado de una cosa con respecto a otra o de una parte con el todo. Esta correspondencia se articula y sistematiza en términos matemáticos, en nuestro caso , en segmentos articulados como representación o elementos de expresión artística.
Correspondencia de medida de partes entre sí y de ellas con el todo.



Proporciones estéticas:- Aquellas utilizadas con fines ergonómicos o antropométricos (arquitectura y diseño), estéticos, (arte) y representacionales.

Proporciones estéticas objetivas.- Aquellas que representan elementos de la naturaleza. Estas relaciones proporcionales se extraen directamente de la observación del hecho natural y directa del modelo. Su aprehensión tiene un carácter intuitivo y experiencial, vivencial.

Proporciones estéticas técnicas.- Son aquellas que , extraídas o deducidas de las proporciones estéticas objetivas se establecen como norma para ser aplicadas directamente en la reproducción artística del cuerpo humano. Son por tanto proporciones establecidas en relación a la representación del objeto.

Proporciones estéticas expresivas.- Relaciones de magnitud marcadamente antinaturales que se jerarquizan por el artista en función del carácter simbólico que se le otorga a la forma.

Proporción estructural.- La que permite el establecimiento de relaciones simples 1: 2 , 1: 8, 3:4, … fácilmente perceptibles mediante la intuición y formuladas desde las matemáticas. Se construyen así esqueletos constructivos de configuraciones métricas, que permiten dibujar líneas que regulan espacialmente las composiciones basadas en formas geométricas simples, exentas o relacionadas entre sí, con el fin de facilitar su lectura intuitiva.



C A N O N



C A N O N

Gr. Kanon regla o precepto
En nuestro caso; norma concreta que establece las proporciones ideales del cuerpo humano con vistas a su reproducción.
Tiene siempre un carácter utilitario *(ej: estatuaria monumental egipcia)*
Sistema de medidas tal que tomando una parte se puede deducir el todo y a la inversa; una parte puede ser deducida de la totalidad : regla de justa relación

El canon tiene un carácter convencional e histórico, por ese motivo evoluciona.
En él están implícitos mecanismos derivados de las economías del deseo.
Citaremos sólo los más conocidos; el egipcio, el griego desde Mirón a Zeuxis; Vitrubio, Alberti, Leonardo, Durero, Rafael, David, Le Corbousier…..
El canon no sólo es utilizado para la representación del cuerpo, sino para la construcción de todo lo que tenga que ver con él.
Sus unidades, módulos, son aceptadas en la vida diaria, siendo los objetos que se realizan con ellas cercanos a nosotros, aprehensibles, comprensibles y útiles.

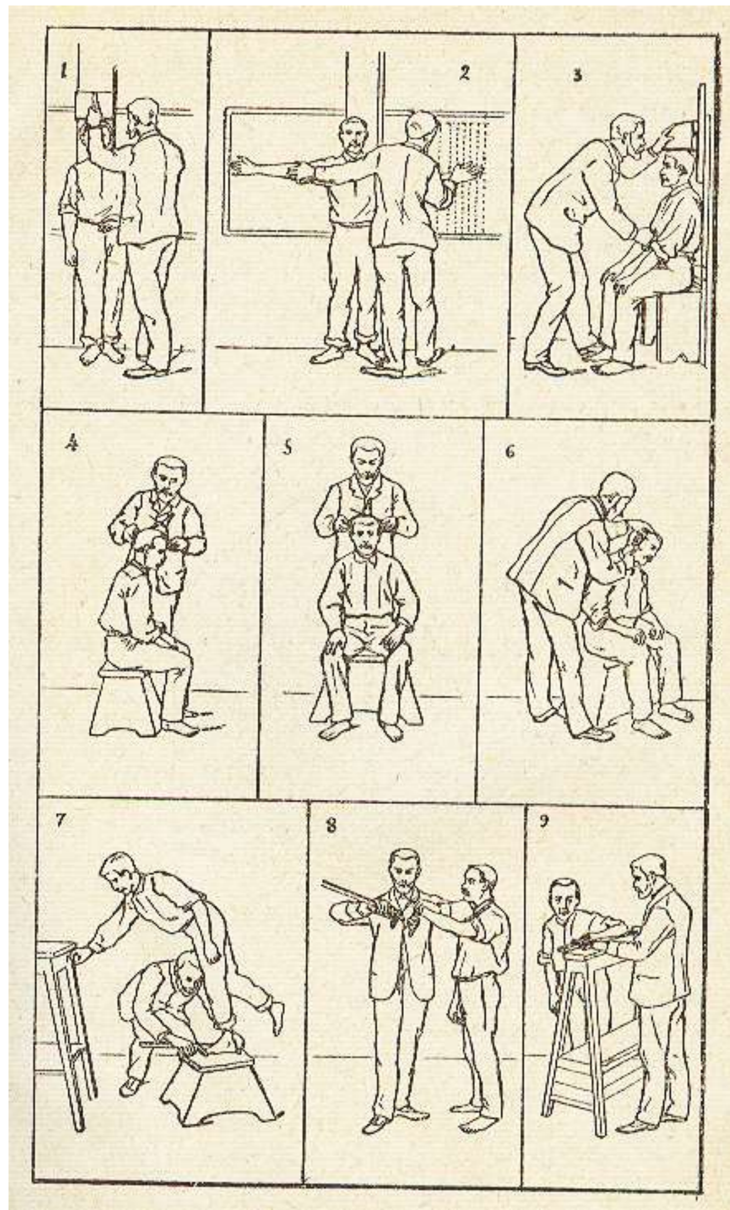
Diferenciar entre canon artístico, canon natural y canon antropométrico.

canon antropométrico
Se construye según la media obtenida de comparar una parte de la población.
El primer antropómetro fue Quetelet que ayudó con su metodología a confeccionar los cánones de Langer, Schadow, Geyer, Fritsch y Rircher (7 ½).
Los cánones que articulan su modulación en las proporciones 7, 7 ½ y 8 pertenecen a este ámbito científico. Se suele tomar como módulo la cabeza o la columna.
Canon de 7 y ½ : Estandar. +-170 cm.Tipo medio de Richer. Canon de Langer
Canon de 7 y 3/4 : Óptimo. +-1,75 cm. Tipo normal. Canon de Fritsch
Canon de 8 : Heroico. + 1,80 cm. Tipo heróico de Richer, Geyer y Schadow.

canon natural
El intrínseco a cada individuo derivado de su conformación única

canon artístico
El derivado de la representación de cada momento histórico del cuerpo humano en el arte. Este está sujeto a aspectos como la funcionalidad, la sociología o la imaginación y define ante todo modelos y estrategias de representación





TIPOS DE CANON ANTROPOMÉTRICOS



CANON DE 7 ½

canon de Richer y Langer

Tipo medio rechoncho.
Hasta 170 cm
La altura del cuerpo se compone de 7 ½ cabezas = 10 caras
La envergadura (brazos abiertos) excede en media cabeza a la altura.
La segunda altura de cabeza coincide con los pezones y la tercera con el ombligo
Los brazos (ancho) miden ¾ de altura de cabeza
Las piernas 3 ¾
La columna vertebral es 2 ½ la altura del cuerpo



CANON DE 7 ¾

canon de Fristch y Merkel

Tipo normal de mediana corpulencia
Hasta 175 cm de altura
La altura del cuerpo es de 7 ¾ cabezas = 10 1/3 caras
La envergadura excede en ¼ de cabeza la altura del cuerpo
Los brazos tienen 3 ¼ alturas de cabeza como longitud
Las piernas 4 cabezas de longitud
Este canon puede construirse geométricamente
sobre el módulo de la columna vertebral



CANON DE 7 ¾

canon de Fristch y Merkel

Modelo geometrizado

La altura de la cabeza es igual a la distancia
entre los pezones
El centro de la figura es la equidistancia entre B B1(pezones)
En las extremidades el módulo
((ab) = columna vertebral) coincide con las articulaciones
En la mano pm* = borde superior de los huesos del carpo
En la rodilla pm = borde inferior de la rótula
En el pie pm = Superficie superior del astrágalo
Pm = punto de medición*



CANON DE 8

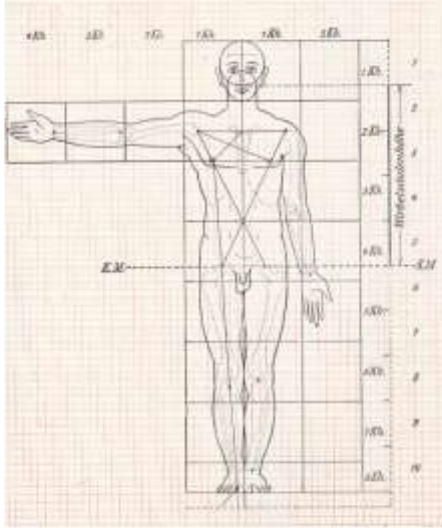
canon de Richer y Geyer

Tipo ideal
Más de 180 cm de altura
Canon habitual de taller hasta el siglo XX
La altura del cuerpo es de 8 cabezas = 10 y 2/3 caras
La envergadura es igual a la altura del cuerpo
La parte superior puede construirse igual que
en los dos cánones anteriores (Modelo de Fritsch)
El ombligo está por debajo de la tercera altura
Los brazos (longitud) = 3 ¼ alturas
Las piernas = 4 ¼



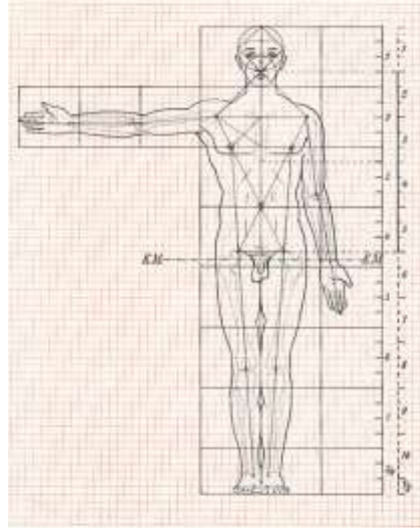
Resumen

Cánones antropométricos definidos durante el siglo xix



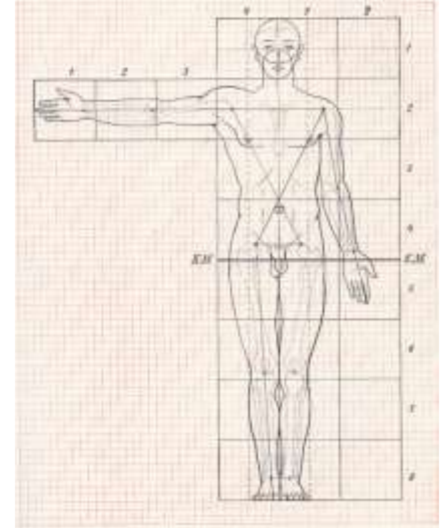
CANON DE 7 ½
canon de Richer y Langer

Tipo medio rechoncho.
Hasta 170 cm
7 ½ cabezas = 10 caras
La envergadura excede en media cabeza a la altura.
La segunda altura de cabeza coincide con los pezones y l
a tercera con el ombligo
Los brazos (ancho) miden ¾ de cabeza
Las piernas 3 ¾
La columna vertebral es 2 ½ la altura del cuerpo



CANON DE 7 ¾
canon de Fristch y Merkel

Tipo normal de mediana corpulencia
Hasta 175 cm de altura
La altura del cuerpo es de 7 ¾ cabezas = 10 1/3 caras
La envergadura excede en ¼ de cabeza la altura del cuerpo
Los brazos tienen 3 ¼ alturas de cabeza como longitud
Las piernas 4 cabezas de longitud
Este canon puede construirse geométricamente
sobre el módulo de la columna vertebral



CANON DE 8
canon de Richer y Geyer

Tipo ideal
Más de 180 cm de altura
Canon habitual de taller hasta el siglo XX
La altura del cuerpo es de 8 cabezas = 10 y 2/3 caras
La envergadura es igual a la altura del cuerpo
La parte superior puede construirse igual que
en los dos cánones anteriores (Modelo de Fritsch)
El ombligo está por debajo de la tercera altura
Los brazos (longitud) = 3 ¼ alturas
Las piernas = 4 ¼





C A N O N A R T Í S T I C O

CANON ARTÍSTICO SIMBÓLICO
CANON ARTÍSTICO MODULAR





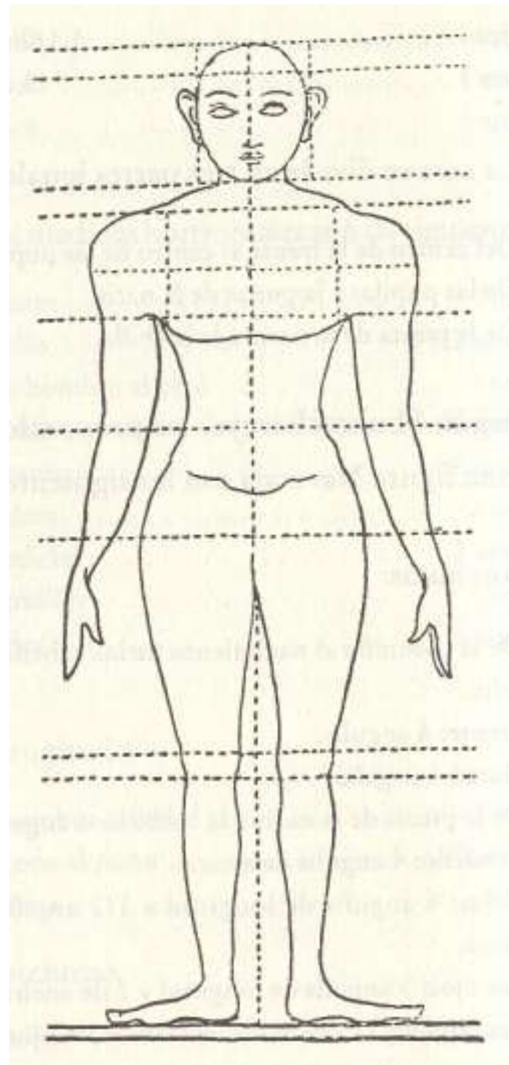
CANON ARTÍSTICO SIMBÓLICO

Aquel cuyos sistemas de medidas vienen determinados
por componentes sociológicos, religiosos o culturales ajenos a la observación directa del cuerpo. Es decir, aquellos cánones que se establecen en sí mismos como discursos o formas de los mismos.

El módulo se sigue construyendo por funcionalidad mientras que las relaciones proporcionales son simbólicas, habitualmente alegóricas.

Estas formas se construyen por semejanza o metáfora y su articulación genera alegorías y discursos.

Podemos encontrar ejemplos de ello en la anatomía oriental (conjunto de fuerzas),la primitiva (Sin relación con la naturaleza exterior : antinaturales-expresionistas), o la hindú.

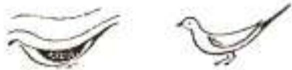


ANATOMÍA HINDÚ

TIPOS DE FIGURA	CANON
Nara = Humana	10 talas
Krura = Terrible	12 talas
Asura = Demoniaca	16 talas
Bula = Infantil	5 talas
Kumara = juvenil	6 talas



La anatomía artística hindú no hace referencia a los huesos o los músculos,
Sino que generaliza las formas tomando ejemplos en la naturaleza.



Pájaro aguzanieves



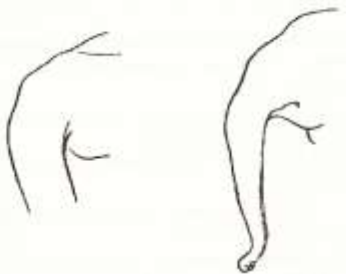
Ojo de cierva



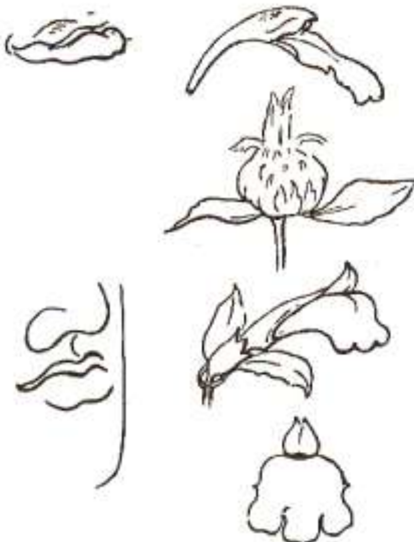
Loto



Oreja como buitre



Hombro como elefante



Labios como

el fruto del Bimba

o

la flor del dragón

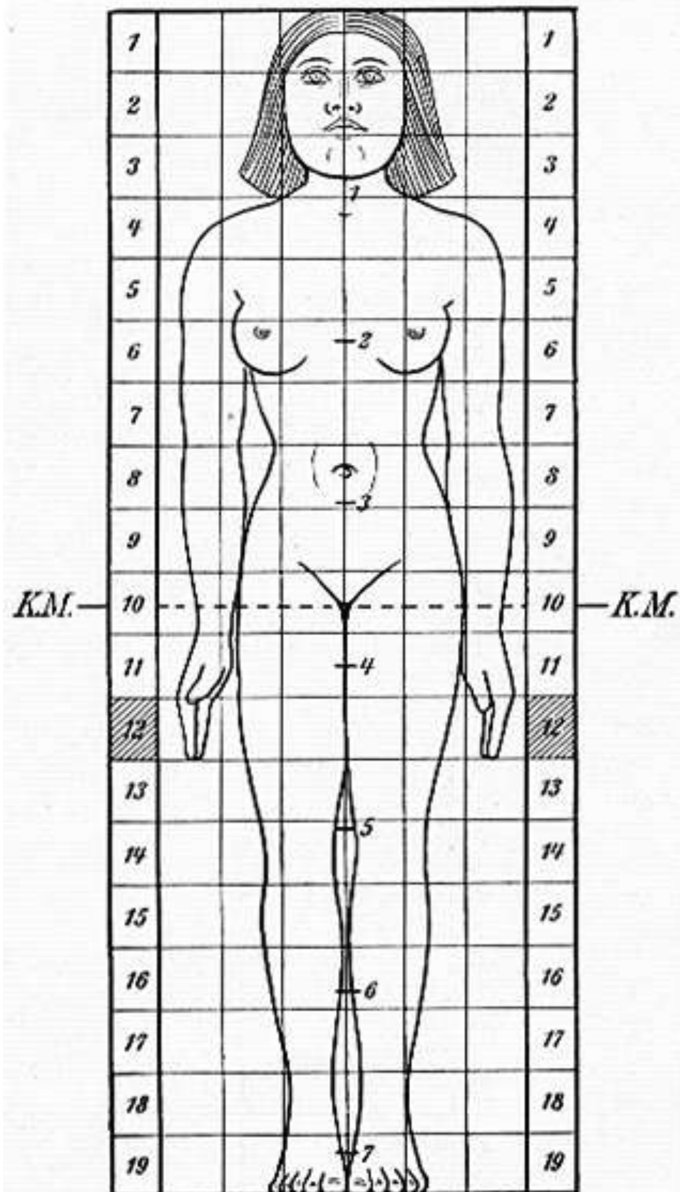


La anatomía artística
primitiva es antinatural
carece de referencias
o de finalidades productivas
se dirige directamente
a la expresión.



CANON ARTÍSTICO MODULAR

El primer canon artístico modular lo encontramos en la escultura egipcia.
Su finalidad era facilitar el trabajo a los arquitectos, los cuales podían solicitar distintas partes de las estatuas a diferentes escultores sin alterar las medidas.
Los estudios de Lepsius han sido ampliados y puestos al día por Inversen quien ha demostrado que la base del canon egipcio se encuentra en la figura humana de pie y que las proporciones de ésta se hallan en las medidas de la mano y del brazo, es decir, de **los miembros corporales que producen y crean las cosas**. Inversen ha probado que cada lado de un cuadrado de la cuadrícula egipcia es siempre igual a un puño, o sea, a la anchura de la mano, medida sobre los nudillos, incluyendo el pulgar.
El puño viene a ser, por tanto, el módulo de todas las proporciones.



Cuadrícula egipcia elaborada a partir de la medida del puño. La figura se deforma en virtud del canon de la época.



El antebrazo con la mano extendida que aparece con tanta preeminencia en la estatua sedente de Zoser fue la base de otra capital medida egipcia: el cúbito pequeño, igual a la distancia que media desde el arranque del antebrazo por dentro (no desde el codo, sino desde el hoyo del lado contrario) al filo de la uña del pulgar. El cúbito pequeño fue la base del Canon antiguo, que establecía la altura del hombre desde la planta del pie hasta la mitad de la frente, en cuatro cúbitos pequeños, equivalentes a 18 puños (o cuadrados de la cuadrícula) o a 6 pies (el pie = 3 puños o cuadrados).

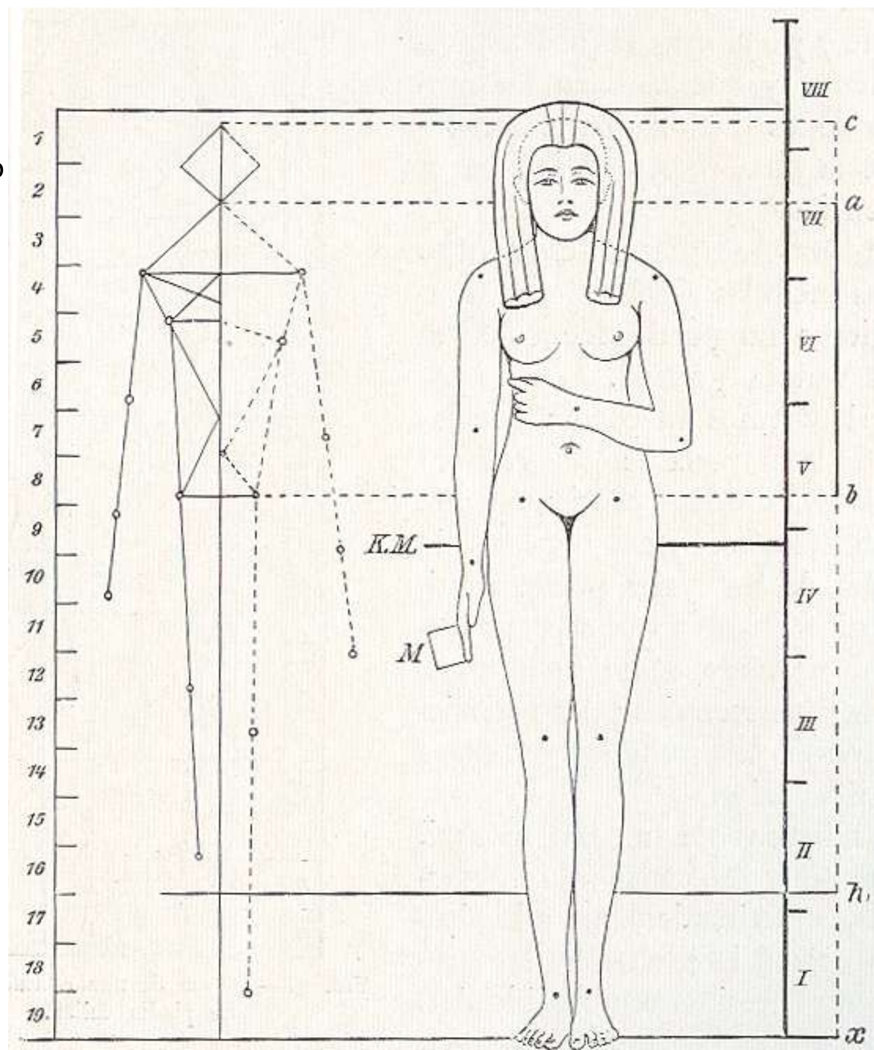
Las divisiones del cúbito pequeño se conocen exactamente por varas de medir y por la descripción de Herodoto (111, 149), quien lo equipara al cúbito griego, dividido de un modo semejante.

Es importante observar que tanto los egipcios como los griegos aplican medidas humanas a las obras humanas, mientras que nosotros nos expresamos en metros, una medida que no lo es.

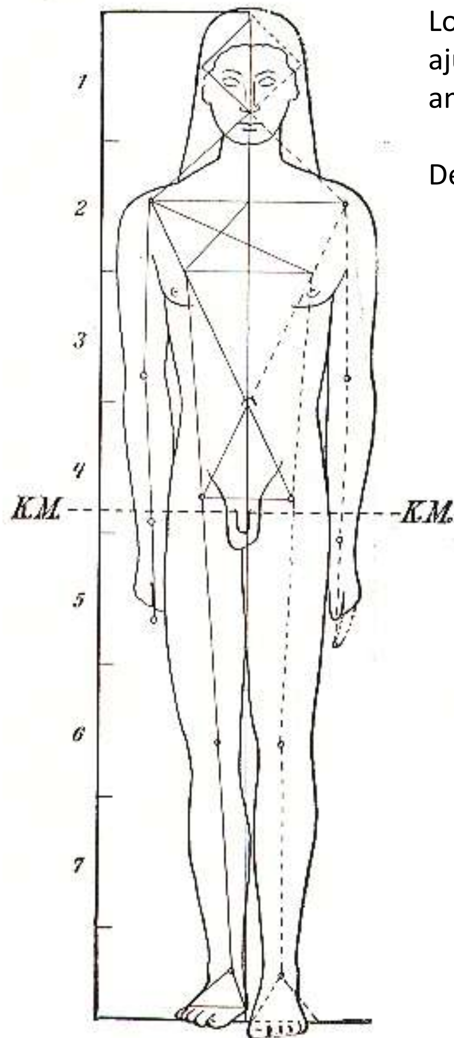
Son muchos los arquitectos modernos entre ellos Le Corbusier, que preconizan el retorno a las proporciones fundadas en el hombre.

Las deformaciones que se aprecian en la figura, piernas largas y tronco corto, la alejan del modelo Antropométrico de 7 ½

Será este el modelo que pase a Grecia como origen de los cánones artísticos modulares

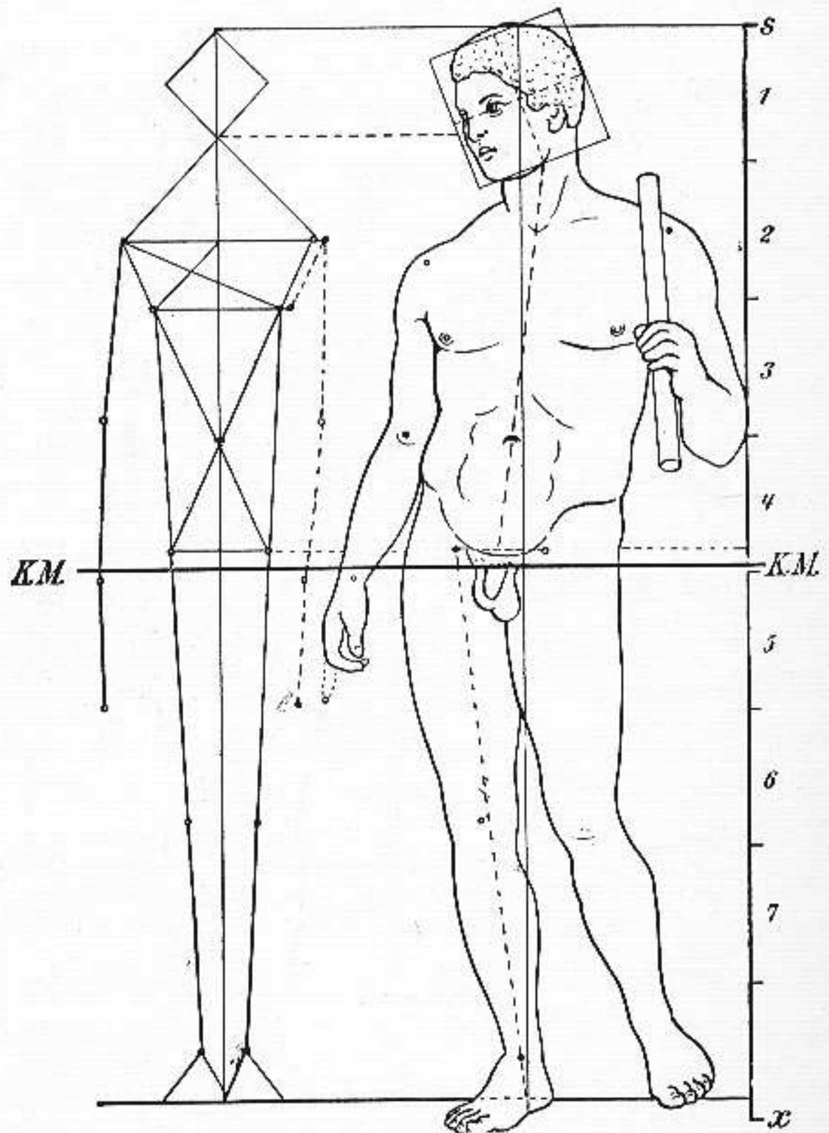






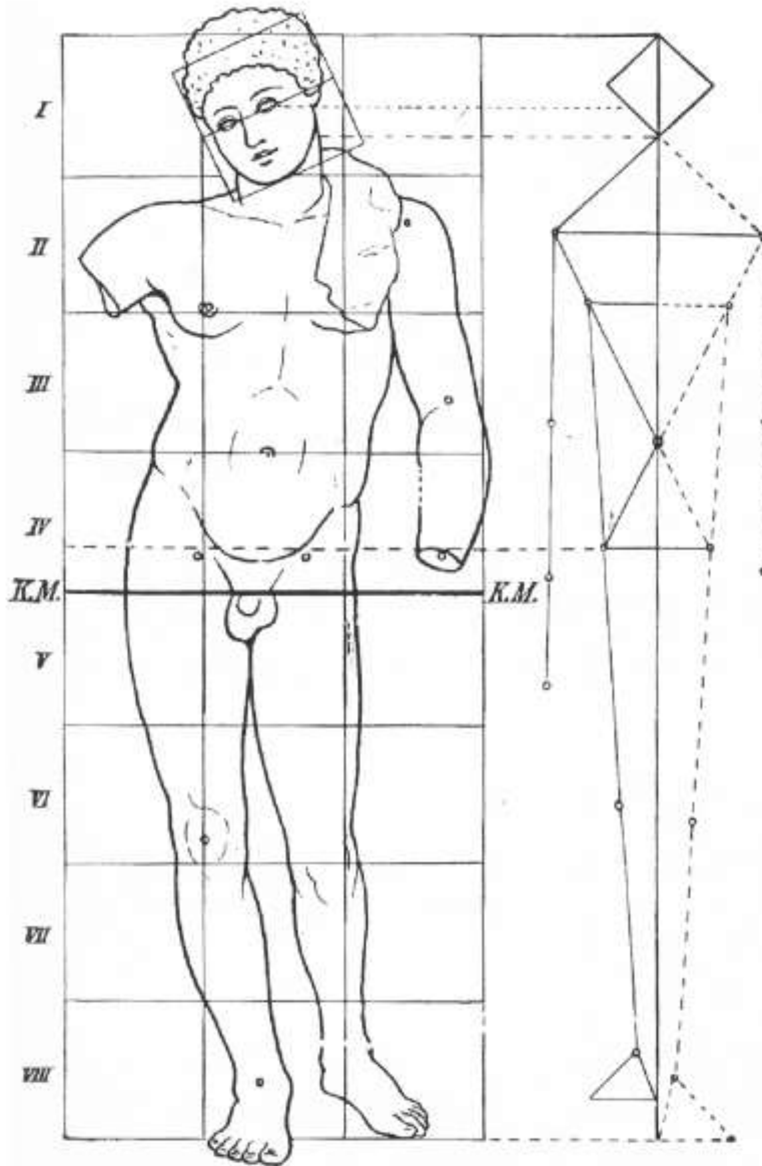
Los primeros cánones griegos se ajustan perfectamente al modelo antropométrico de 7 ½

Del mismo modo al modelo ideal de Fristch



Este canon evolucionó hacia el de 7 y 1/3 denominándose por los autores clásicos canon de Policleto. Esta medida es la usada por Fidias para las figuras del Partenón.

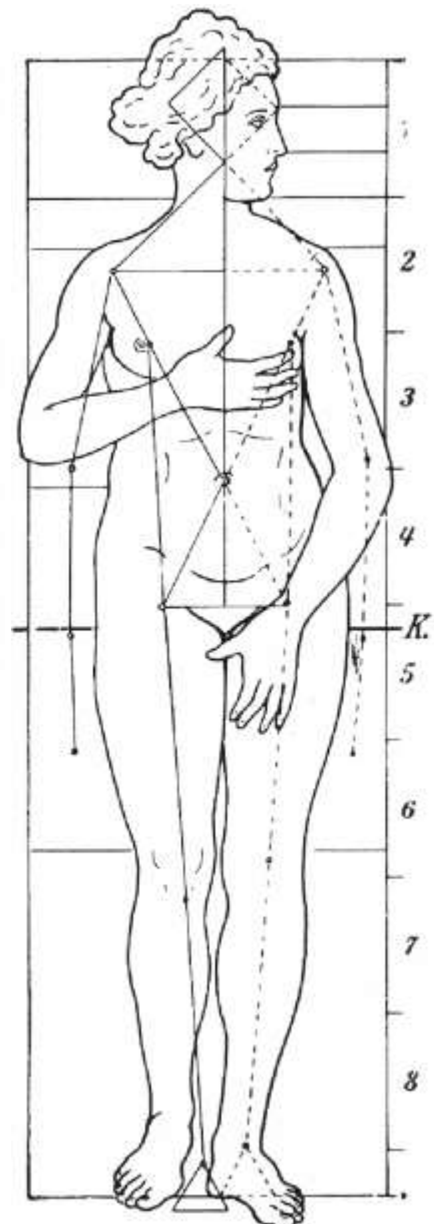




Canon de Praxiteles

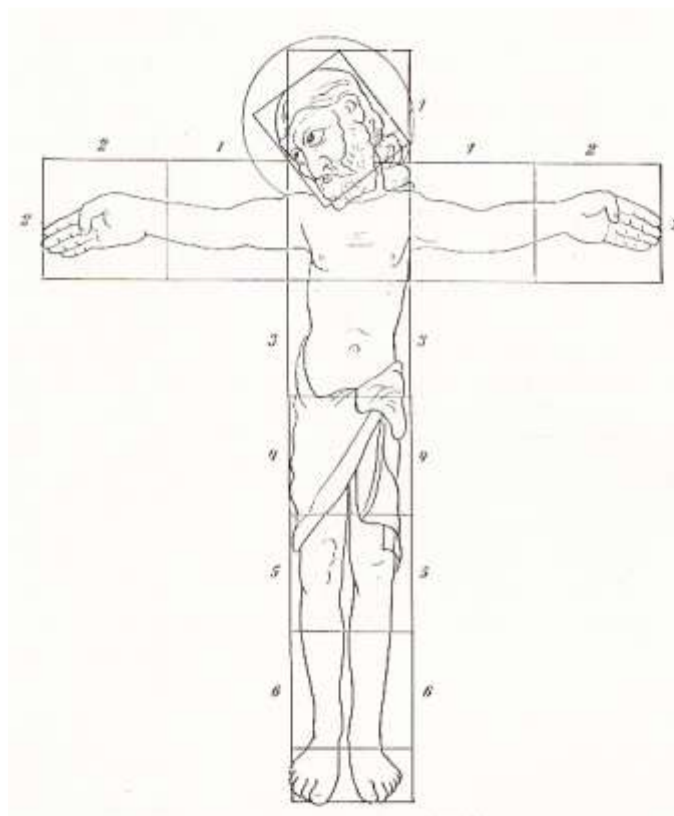
La evolución hacia el canon de 8
Fue realizada por un discípulo de Policleto, Eufranor, y reseñada por Vitrubio y Plinio.

Las figuras de Praxiteles están cinceladas bajo estas medidas.



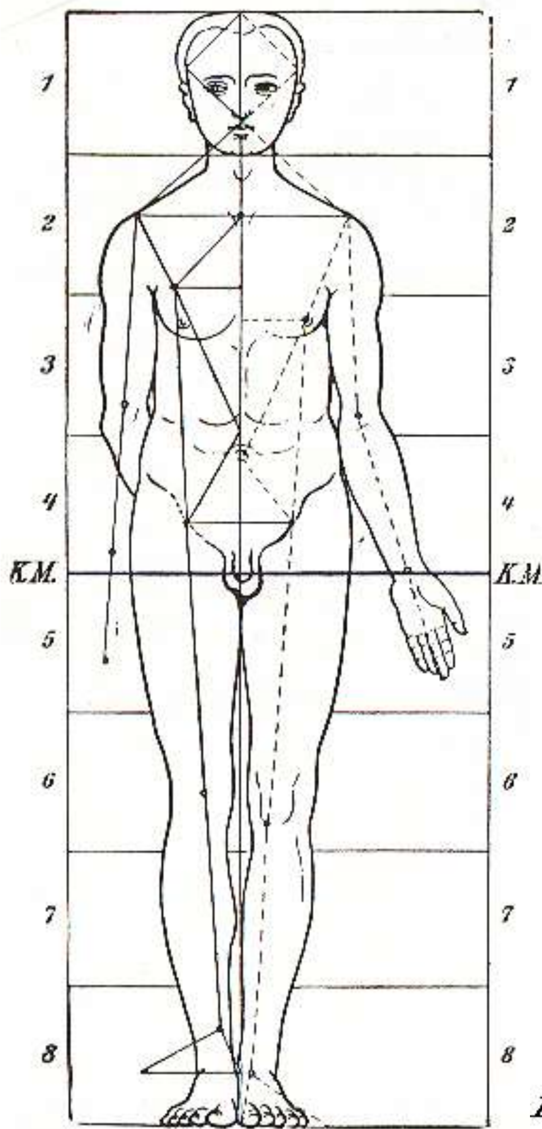
El canon de la Venus de Medicis es un ejemplo claro del uso subjetivo y expresivo de las medidas. Junto a obras canónicas aparecen otras absolutamente amaneradas.



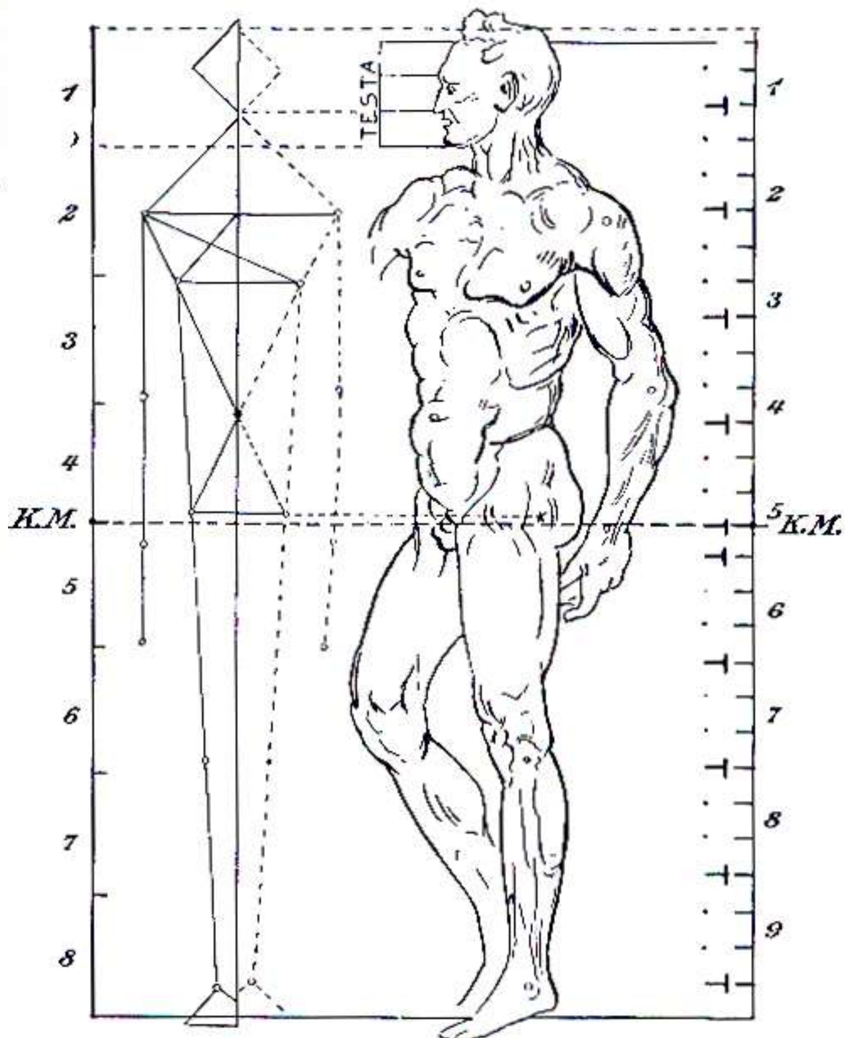


El canon medieval evoluciona desde
el primitivismo expresivo del Cristo de
Echternach al maneramiento de 9 alturas del
San Sebastián de Boticelli.



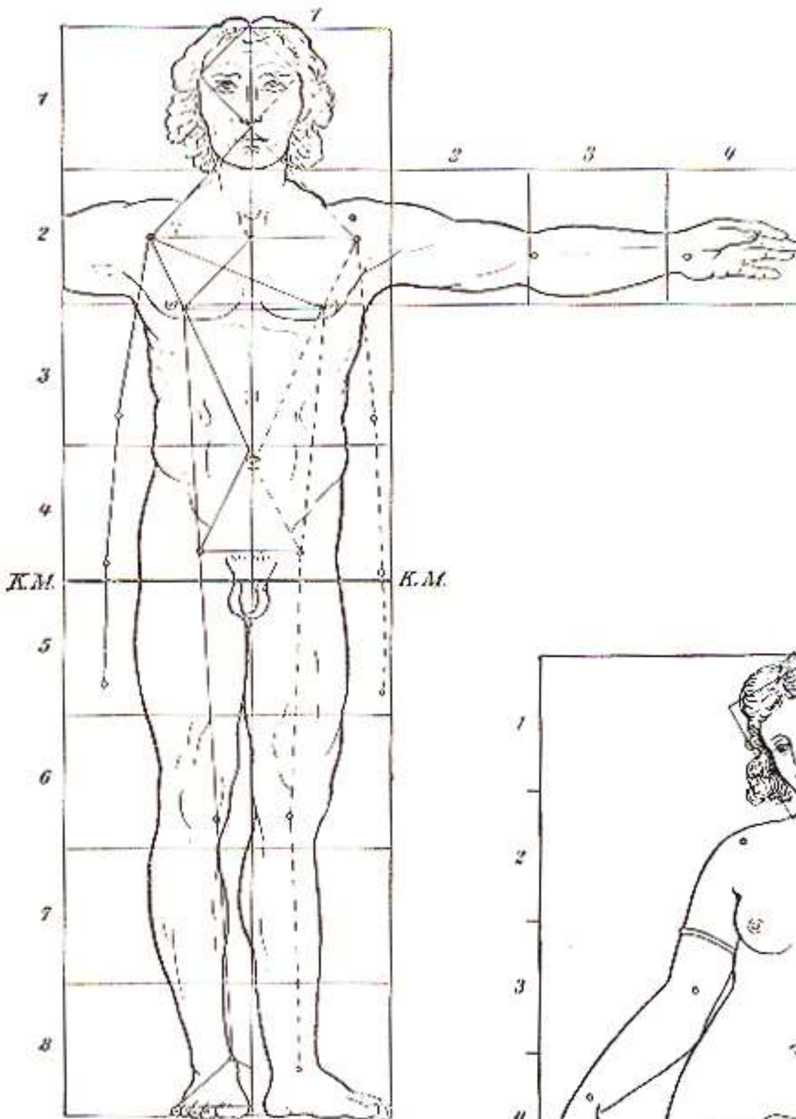


El canon de Miguel Angel, heredero de la tradición clásica Se extendía de manera proporcionada hasta las 8 alturas o más.
Este modelo fue conservado en las enseñanzas de la academia hasta muy entrado el siglo XIX.



Alberto Durero es el primer artista que sistematiza y publica un canon artístico.
Aunque este se construía a partir de la observación de la naturaleza, su aplicación seguía siendo ideal, dado que mantenía el canon de 8 alturas que pudo observar en las esculturas clásicas en su viaje a Italia.

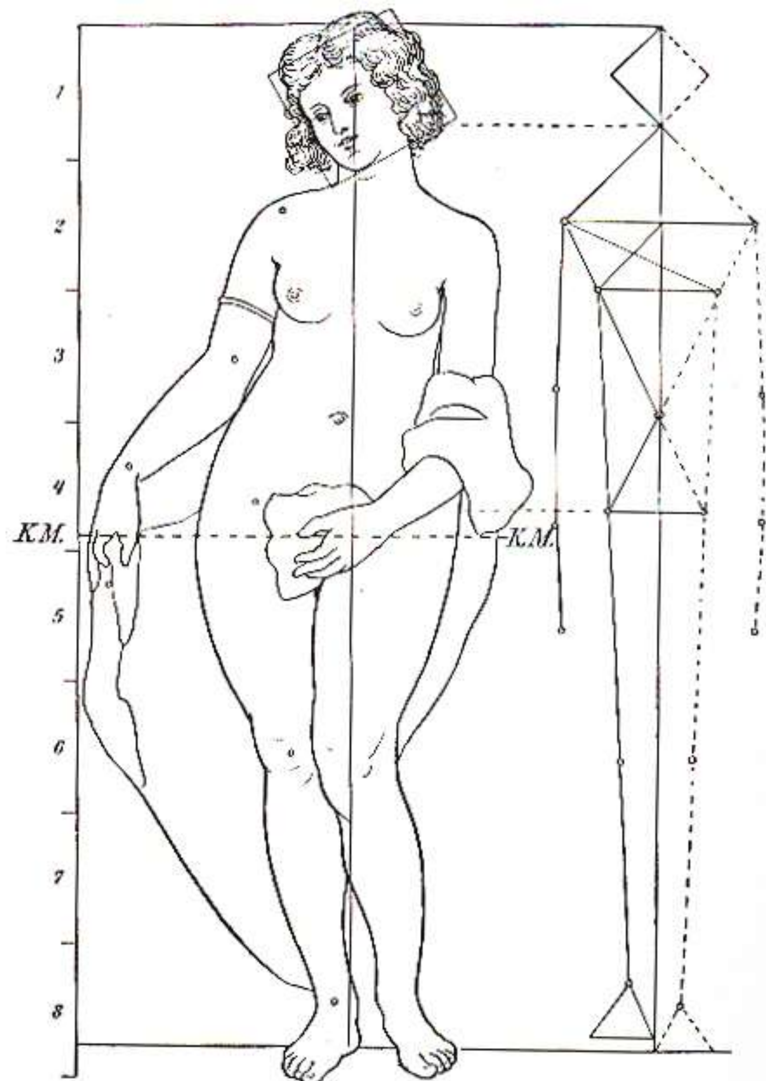




El primer canon artístico de la modernidad desarrollado a partir de estudios antropométricos es el de Leonardo.

También de 8 alturas concuerda en casi todo con los modelos más actuales de Frischt.

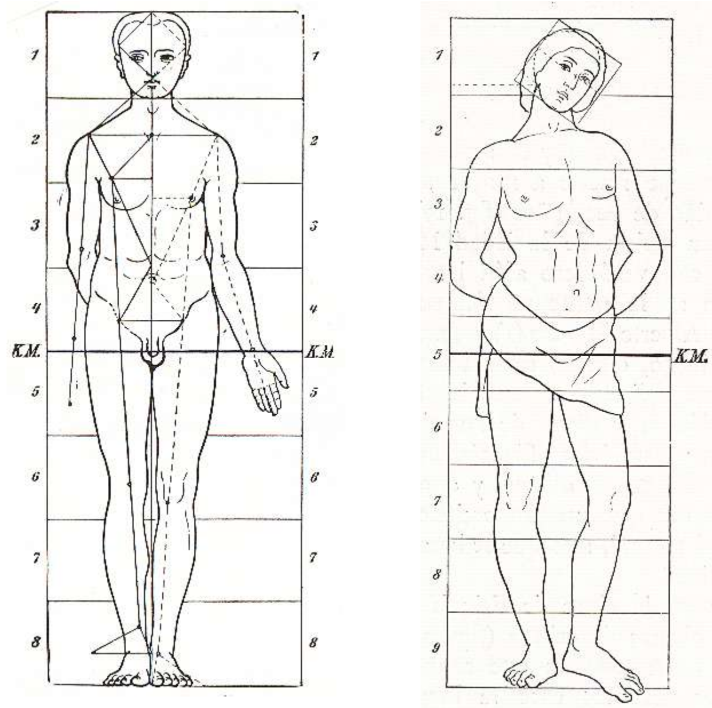
Los cánones académicos del XIX: Cousin, Gerdy y Salvage no parten del natural sino que toman el de Leonardo como origen.



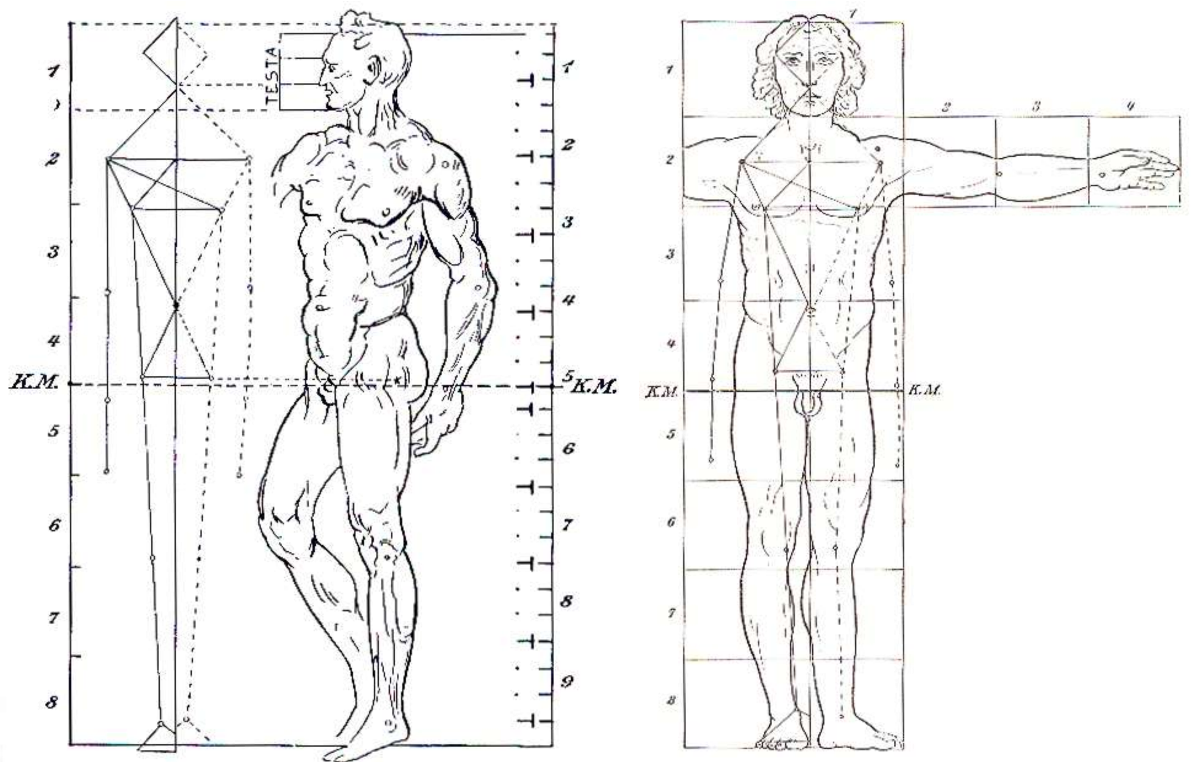
Uno de los últimos cánones reelaborados con éxito a partir del de Leonardo es el de Rubens.



Canon gótico



Canon renacentista





Canon artístico modular

El modulor de Le Corbusier

à bord du Cargo
"Vernon S. Hood"
le 6 janvier 1946
LC

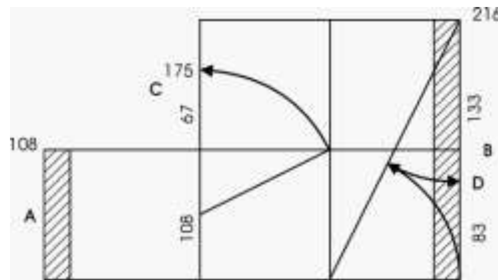


Le Corbusier escribió varios libros en los que expuso sus ideas en forma complementaria a sus propios proyectos. La Segunda Guerra Mundial redujo sus posibilidades de proyectar, lo que hizo que dedicara más atención a la teoría. Entre los años 1942 y 1948 desarrolló el Modulor, un sistema de medidas en el que cada magnitud se relaciona con las demás según la Proporción Áurea (también conocida como Sección Áurea) y a la vez se corresponde con las medidas del cuerpo humano. El Modulor es aplicable al diseño funcional y estético en arquitectura.

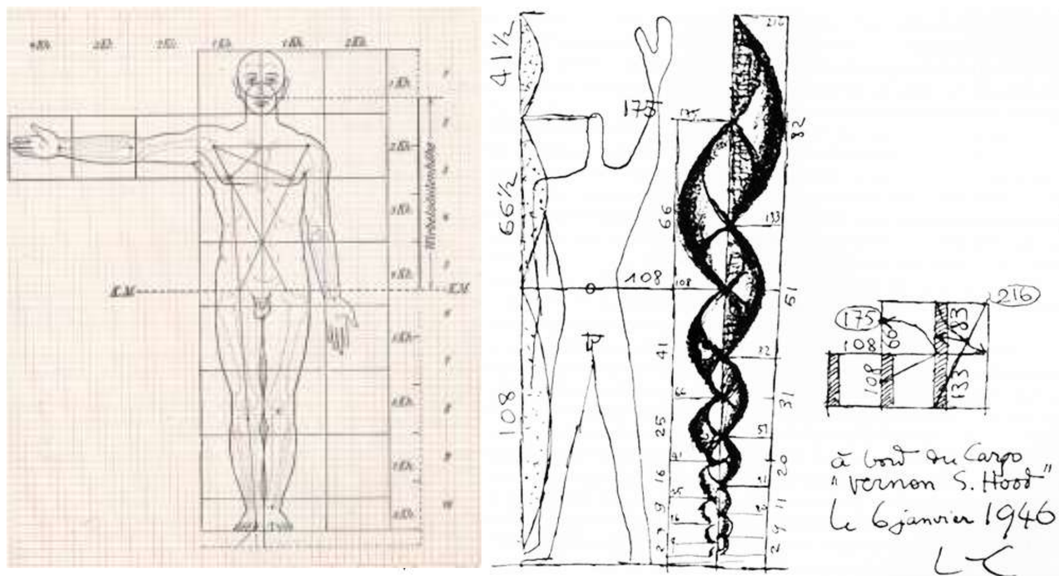
El Modulor es un intento de devolver al hombre al centro de la creación, tomando su canon como medida de todas sus construcciones, arquitectónicas,
gráficas, plásticas, musicales, visuales, etc

El Modulor es el último canon artístico desarrollado y aplicado a lo largo del siglo XX.

Su componente teórico y ético es extraordinariamente rico e interesante.



Desarrollo geométrico para la obtención del Modulor.
Podemos ver aquí de qué modo se aplica la sección aurea
a los esquemas antropométricos de Friscth 7 ½



Evolución comparativa del canon de Richer y Langer a Modulor





Uso externo e interno del modulor
en arquitectura



Bibliografía

Aranzadi; Telesforo. ***Antropometría***. Manuales Gallach. s/f. Barcelona

Le Corbusier. ***El Modulor.Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana aplicable universalmente a la arquitectura y a la mecánica.*** Poseidón. 1961. Buenos Aires

Stratz, C.H. ***La figura humana en el arte.*** Salvat editores. s/f. Barcelona

Marsch; Reginald. ***Dibujo anatómico artístico según las obras de los grandes maestros.*** Gustavo Gili. s/f. Barcelona

Plasencia Climente; Carlos. ***Las proporciones humanas y los cánones artísticos***. U.P.V. 2007. Valencia

